

取扱説明書・保守点検要領書

インターフェイスユニット INTERFACE UNIT

【お願い】

取扱説明書・保守点検要領書のお取り扱いにつきまして
本書は製品をご使用になる方のお手元に確実に届きますよう、お取り
計らいの程、宜しくお願い申し上げます。また、追加で必要な場合は、
下記ホームページよりダウンロードください。

<https://www.nitta.co.jp/>

ニッタ株式会社

大阪本社	〒556-0022	大阪府大阪市浪速区桜川4-4-26 TEL No. 06-6563-1271 FAX No. 06-6563-1272
東京支店	〒104-0061	東京都中央区銀座8-2-1 TEL No. 03-6744-2725 FAX No. 03-6744-2707
名古屋支店	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南1-17-23 TEL No. 052-589-1321 FAX No. 052-566-2005
名張工場	〒518-0494	三重県名張市八幡1300-45 TEL No. 0595-64-2916 FAX No. 0595-63-9527

発行:2001年4月
変更:2024年5月
版No: 2版

目次

.....	i
.....	ii
まえがき	i
お願い.....	i
製品保証	i
開梱時の確認.....	i
安全に関する事項.....	ii
1. インターフェイスユニットシステムの概要	1
1-1. 構成及び各部の名称（代表例）	1
1-2. オプション	2
2. 標準仕様.....	3
2-1. インターフェイスユニット仕様（全般）	3
2-2. 共通仕様.....	3
2-3. インターフェイスユニット内部使用電線.....	4
3. 取付方法.....	5
3-1. 取付準備.....	5
3-2. 供給側と受給側の取付.....	6
3-3. 電気配線.....	8
3-4. ケーブルの固定方法について.....	8
3-5. 給脂.....	9
4. 運転操作.....	10
4-1. 稼動前に確認すること.....	10
4-2. 操作上の注意.....	10
5. 点検スケジュール	11
5-1. 点検スケジュールについて.....	11
5-2. 点検期間.....	11
6. 保守点検箇所.....	12
7. 保守要領.....	13
7-1. テーパーピン・ブッシュ・給気ポートへの給脂.....	13
7-2. 取付ボルト緩み点検.....	14
7-3. 位置決めテーパーピン・ブッシュの交換.....	15
7-4. 電気接点ピンの交換・清掃目安と交換方法.....	18

7-5. 給気ポートのOリング交換	21
8. トラブルシューティング	24
8-1. 緊急時の対処方法	24
8-1-1. 干渉・衝突時の処置	24
8-1-2. 被水時の処置	24
8-2. トラブル要因図	26
8-3. トラブルの現象とその対策	26
8-3-1. インターフェイスユニットシステムが動作しない。	26
8-3-2. インターフェイスユニットにエア漏れがある場合	26
8-3-3. インターフェイスユニットの温度が上がる場合。	26
8-3-4. 設備が動作しない。	27

まえがき

ニッタ インターフェイスユニット (INTERFACE UNIT) をご採用いただき、ありがとうございます。

本書は、インターフェイスユニットの取扱上の諸注意、本システムの的確な実作業への応用及び適切な保守点検をしていただくために、仕様の詳細説明、保守点検上の必要項目についてまとめたものです。

従って導入ラインの計画をされる方、保守点検を担当される方、あるいは開梱、及び装置を実際に使用される方々にも必ずご一読を願い、十分にインターフェイスユニットについてご理解いただいたうえで取り扱っていただくようお願いいたします。

本書は、製品をご使用になる方のお手元に確実に届きますよう、お取り計らいの程、宜しくお願い申し上げます。

- 本書からの無断転記を禁じます。
- 本書記載の外観及び仕様は改良のために変更することがあります。
- 作業に先立ち、本書をお読みいただきご理解ください。
- 作業される方におきましては、十分な専門教育を受ける必要があるかを確認願います。
- 基本的にお客様における作業により破損、事故が発生した場合、当社は責任を負いかねますことを予めご了承願います。

お願い

本書の利用は、ニッタ株式会社 (以下当社とする) のお客様に限られています。

本書に記載されている技術情報及び図面類の独占所有権は当社にあり、当社の文書による事前の承認なしに本書の全部または一部を発行または商業目的等で使用することを禁じるとともに、第三者に公開しないでください。

また本書の内容は通告なしに変更されることがありますのでご了承ください。仕様変更などにより、図・写真等が一部実物と異なる場合があります。

製品保証

- 保証期間
本機を納入した日より起算して1ヶ年、もしくは稼働時間が3000HRのいずれか早い時期とします。
- 保証内容
保証期間中に本機を構成する純正部品に材料または製造上の欠陥が現れた場合は無償にて修理サービスを実施します。
- 保証適用除外
保証期間中でも次のような場合には適用を除外するものとします。
 - ① 使用者の過失のために起きた故障及び事故
 - ② 消耗部品
 - ③ 天災、事故、火災、盗難及び不正使用等の事由で生じた故障及び事故
 - ④ 本書及び保守要領書記載の保守・点検が実施されていないことに起因する故障及び事故
 - ⑤ 当社以外による修理、調整、改造に起因する故障及び事故
 - ⑥ 中古流用部品の使用の事由で生じた故障及び事故尚、システム故障等によるライン停止等の二次損害及びこれに起因する全ての損害も保証の対象外とさせていただきます。

開梱時の確認

当社では、出荷時に間違いのないよう十分心掛けておりますが、念のため開梱時に下記の項目につきご確認下さい。不都合な点がありました場合は、本書表紙記載の各営業所までご連絡下さい。

- 取付ボルトが入っていることをお確かめください。(納入仕様書参照)
- 予備品をお確かめください。(別途打ち合わせによります。)
- 標準仕様外のオプション類の詳細は当社へお問い合わせください。






安全に関する事項

安全に正しくお使いいただくために

a) 本書での「危険」「警告」「注意」に関して

この「安全に正しくお使いいただくために」は当社製品を正しくお使いいただくための注意事項で、人体への危害や財産などへの損害を未然に防止するためのものです。これらの注意事項は、取扱いを誤った場合に発生する危害や損害の大きさにより、「危険」「警告」「注意」の3段階に区分しています。

本書での表示

 危険	取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ、危険発生時の警告の緊急性が高い限定的な場合。
 警告	取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。
 注意	取扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物理的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。
 参考	使用例等を表示しています
 MEMO	注意に至らない、特記事項を示しています。

尚、注意に記載した事項でも状況によっては重大な事故になりかねません。いずれも重要な内容を記載していますので必ずお守りください

免責事項

- ① お客様の故意または過失、当社製品以外の不具合(ソフトウェアなどの誤動作を含む)が起因となる事故・天災などに生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- ② 当カタログ(取扱説明書を含む)で説明された、あるいは、規定している使用方法以外で生じた損害に対して、当社は一切責任を負いません。
- ③ 当社にお問い合わせいただいた内容によって生じた不具合であっても、当社の責任である明確な記録が無い場合は、当社は一切責任を負いません。
- ④ 当社製品を使用、または、使用不能によって発生した付随的な損害(事業利益の損失、事業の中断など)に関して、当社は一切責任を負いません。

b) はじめに

インターフェイスユニットは単体で作業できるものでなく、専用機等に取り付けて初めて作業可能になります。安全性を考える場合、インターフェイスユニット単体のみならず、専用機システム全体として考慮していただく必要があります。

 **危険**

インターフェイスユニットのご使用にあたっては、中心となる専用機についての安全指示を厳守いただきますようお願い申し上げます。安全柵内での作業を行う場合は、柵内に入ると同時に50Vを越える電力が遮断されるよう、安全システム設計を考慮ください。

c) 一般注意事項について

**注意**

インターフェイスユニットについての設備の安全柵内で取付、プログラミング作業、保守点検業務に従事いただく皆様は、専門知識を習得いただく必要があります。加えて、安全柵内、外を問わず、インターフェイスユニットについて分解、組立作業に従事される方は、本書を参照してください。

**警告**

安全柵内で作業を行う場合は、ヘルメット、安全靴、保護具などの安全器具を身につけて作業内容に適した作業服を着用ください。インターフェイスユニットの内部分解作業では、部品の飛び出し保護のため、保護めがねの着用をお願いします。

**警告**

本機器は以下のような状況で使用しないでください。

作業者に傷害を及ぼす恐れがあります。

- 引火性（揮発性が高く引火する物質）のある環境
- 爆発性雰囲気（可燃性ガス、化学薬品の飛散等）の環境
- 水中または水滴下や高湿度環境
- 腐食性雰囲気の環境
- 多量の放射線が存在する環境

上記環境下で使用した際、当社では責任を負いかねます。

また、粉塵・キリ粉・切削油等が飛散する環境下では動作不良が発生する可能性があります。

**警告**

本書に記載のある部分以外の分解再組立は行わないでください。

思わぬ性能低下により、落下などの重大な事故が発生する恐れがあります。

d) 取付時の注意

**警告**

インターフェイスユニットの取付作業では可能な限り、設備の安全柵外まで対象品を取り外して、確実に設置できる場所で作業を実施してください。

**危険**

取付作業などを安全柵内で作業する場合、装置にかかる50Vを超える電力を確実に遮断したのち、設備が確実に停止していることを確認した後、柵内に入ってください。

**危険**

取付作業に入る前に以下の注意点を必ず実行してください。

- (a) 作業をおこなう際は全ての制御電源、動力電源を切っていること。
- (b) 作業をおこなう際は全ての空圧が止まっていること。
- (c) 作業をおこなう際は全ての空圧の残圧が抜いていること。
- (d) コネクタ、ケーブルの一部は仕様により熱を発生しますので注意してください。

**危険**

取付作業中に、作業者に無断で電源、油圧、空圧、水圧が投入されると、極めて危険な状態が起こる可能性があります。このようなことを絶対に起こさないシステムを設けて、安全に作業ができるようにしてください。

**警告**

着脱時にインターフェイスユニットの受給側と供給側の位置ズレが発生しないように、組付時に調整して頂くようお願い致します。
フローティング仕様のインターフェイスユニットをご使用の場合も納入仕様書及び承認図面をご確認頂き、許容範囲内でご使用頂くようお願いいたします。
着脱時に位置ズレが許容範囲内を超えると、連結及び分離が確実にできなくなり、脱落、破損などにより重大な事故が発生する恐れがあります。

**注意**

取付部品は、必ず当社指定のものをご使用ください。また、部品を交換した場合は元の場所に正確に取り付けた後、必ず所定の方法に従って点検を実施してください。

**警告**

信号ピン及び電極に対する電力負荷が、定格電圧・許容電流を超えないようにしてください。製品の機能や寿命に影響を及ぼすだけでなく、思わぬ事故を引き起こす可能性があります。

**注意**

受給側と供給側の連結及び分離動作を行う前にインターフェイスユニットの信号ピンに印加している電源を遮断するような制御回路を構成してください。
電源投入状態で連結または分離を行うと、信号ピンの表面に電撃などによる荒れが生じ、信号ピンの劣化が早くなる可能性があります。

**警告**

給気ポートには、定格範囲内の圧力になるよう、空気を供給してください。製品の機能や寿命に影響を及ぼすだけでなく、思わぬ事故を引き起こす可能性があります。

**警告**

給気ポートへ異物（シールテープ等）を混入させないでください。製品の機能や寿命に影響を及ぼすだけでなく、思わぬ事故を引き起こす可能性があります。

**注意**

ケーブルやチューブが連結・分離時に引っ掛からないように取り回しを施工してください。
上記を守らない場合、インターフェイスユニットが破損する可能性があります。

e) ティーチング時の注意

**警告**

連結・分離する際は、インターフェイスの供給側と受給側の接続面が平行な状態のまま密着した位置にて、連結・分離装置を動作して下さい。こじりにより、インターフェイスユニットのみならず、受給側の脱落等により、思わぬ事故を引き起こす可能性があります。

**危険**

通電中は漏電の危険がありますので、上記を守らない場合、インターフェイスユニットおよび接続されている機器類に触れないようにお願いします。

f) 廃棄時の注意

本製品を廃棄するときは、法令等を遵守して下さい。

1. インターフェイスユニットシステムの概要

インターフェイスシステムは、基本的に2つの部分、供給側と受給側からなり、信号や動力源を受給側へ伝える信号ピンや給気ポートなどの伝達機構が備えられています。

【伝達機構】

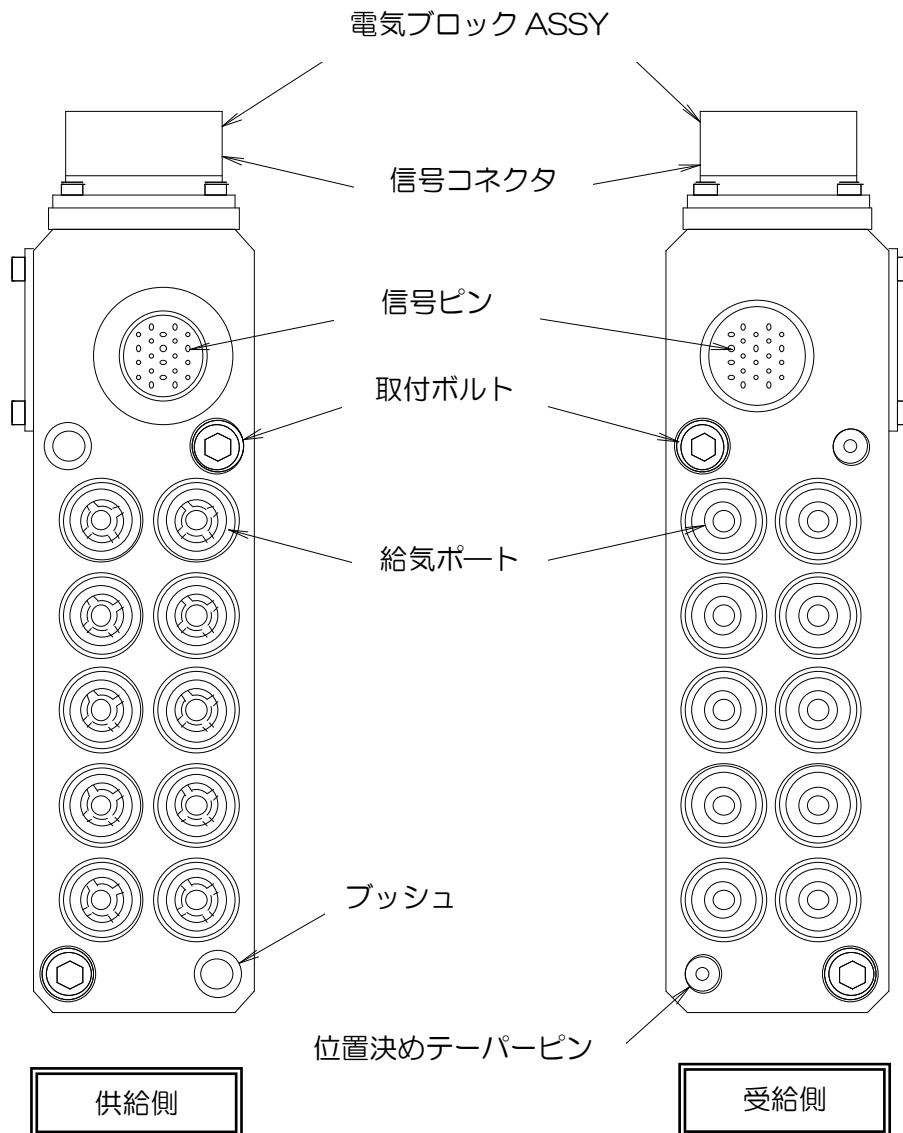
インターフェイスユニットには、供給側と受給側間の信号のやりとりをする電気信号ピンが用意されています。ピン数については図面をご参照ください。

1-1. 構成及び各部の名称（代表例）

本システムは、ハウジングに装着されるインターフェイス【電気ブロック ASSY（信号ピン ASSY）と給気ポート】と位置決めテーパピンにて構成されます。

図1に信号ピン ASSY（22芯）と給気ポート（10P）の組み合わせのインターフェイスユニットの一例を示します。

電気ブロック ASSY（信号ピン ASSY）は、スプリングコンタクトピンを用いた接触式電気接点です。



1-2. オプション

標準仕様外の信号ピンや給気ポート等のインターフェイス、オプション類の詳細は当社へお問い合わせ下さい。

2. 標準仕様

2-1. インターフェイスユニット仕様（全般）

1	本 体 部		
1. 型 式	供給側	XMRG□□-□□□	
	受給側	XMTG□□-□□□	
2. 密着時反力	—	納入仕様書参照	
3. 位置繰返し精度	—	0.050 mm	
4. インターフェイス *1	電気接点数	納入仕様書参照	
	電気容量	3A, 5A	
	エアポート数	納入仕様書参照	
	エア常用圧力	0.85MPa	
	有効断面積	Rc1/4 Rc3/8 Rc1/2	13mm ² /PORT 61mm ² /PORT 64mm ² /PORT
5. 機械重量	供給側	納入仕様書参照	
	受給側	納入仕様書参照	
6. 機械寸法	供給側	図面参照	
	受給側	図面参照	

*1 上記は、インターフェイスユニット仕様の全般を示したもので、各製品の詳細は、納入仕様図面、巻末の仕様一覧表を参照して下さい。

2-2. 共通仕様

○使用条件	
周囲温度	0~60℃（ただし、凍結しないこと）
周囲湿度	95%RH以下（ただし、結露しないこと）
周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
高度	1000m以下
耐振動	10~500(Hz) 加速度50(m/s ²) 110分 (IEC60068-2-6準拠)
○輸送条件	
周囲温度	-25~60℃（瞬間最大70℃）
周囲湿度	95%RH以下（ただし、結露しないこと）

2-3. インターフェイスユニット内部使用電線

名称		ポリエステル耐屈曲電線
メーカー型式		DKSX
公称断面積		0.5mm ²
導体	材質	電気用軟銅線
	構成 素線数/素線径	6/18/0.08 本/mm
	外径	1.1 mm
絶縁体	材質	難燃性ポリエステル
電圧	水中	1000V/1分間
	スパーク	5000V/0.15秒

名称		ポリエステル絶縁ラッピングワイヤー
メーカー型式		DKXV
導体	材質	裸軟銅線
	構成 素線数/素線径	30/0.08 本/mm
	外径	0.5 mm
絶縁体	材質	熱可塑性エラストマー
耐電圧		500V/1分間

 **注意**

ピン1本あたりでは3Aを流すことができます。
しかし、複数の信号ピンを使用する場合には、隣接するピンに同時に3Aを流すと、絶縁不良による短絡を招きますのでお止め下さい。

3. 取付方法

3-1. 取付準備

《梱包内容物》

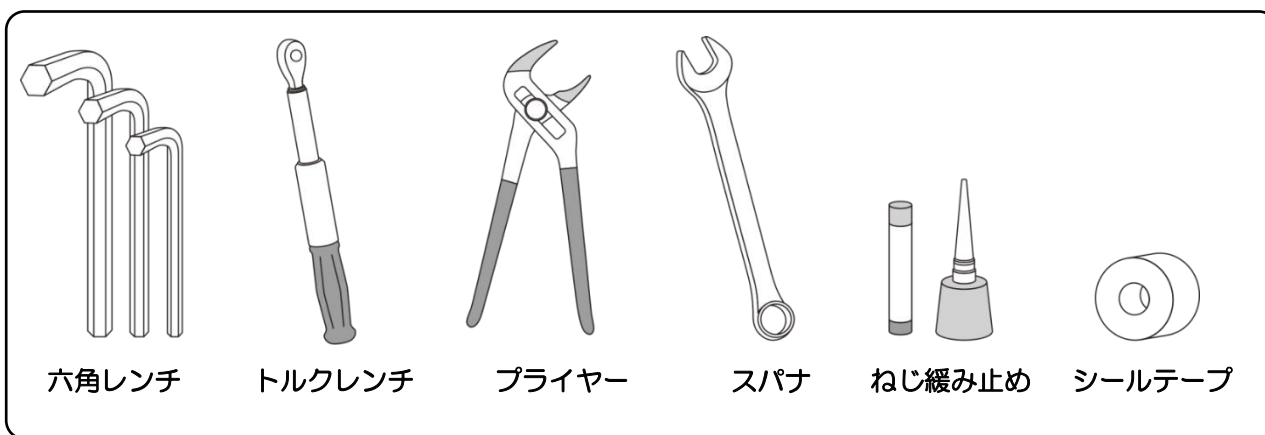
- 供給側インターフェイスユニット本体+取付ボルト
- 受給側インターフェイスユニット本体+取付ボルト



取扱説明書（本書）
（製品に添付）

※本製品に関する詳細な情報は
取扱説明書をご参照ください。

●お客様ご自身でご用意いただくもの



六角レンチ

トルクレンチ

プライヤー

スパナ

ねじ緩み止め

シールテープ

※上記は標準的な構成です。

フィッティング、ケーブル等はお客様が用意する場合と当社が用意する場合があります。
構成の詳細は納入仕様書をご参照ください。

⚠ 危険

インターフェイスユニットのご使用にあたっては、中心となる専用機についての安全指示を厳守いただきますようお願い申し上げます。安全柵内での作業を行う場合は、柵内に入ると同時に50Vを超える電力が遮断されるよう、安全システム設計を考慮ください。

⚠ 警告

安全柵内で作業を行う場合は、ヘルメット、安全靴、保護具などの安全器具を身につけて作業内容に適した作業服を着用ください。インターフェイスユニットの内部分解作業では、部品の飛び出し保護のため、保護めがねの着用をお願いします。

⚠ 注意

インターフェイスユニットについての安全柵内で取付、プログラミング作業、保守点検業務に従事いただく皆様は、設備に関する専門知識を習得いただく必要があります。加えて、安全柵内、外を問わず、インターフェイスユニットについて、分解、組立作業に従事される方は、本書及び保守要領書を参照してください。

3-2. 供給側と受給側の取付

組立時は、位置決めピンがある仕様の場合は、供給側及び受給側の取付面に位置決めピンがあることを確認後、それぞれのアダプタを取り付けてください。位置決めピンがない仕様（フローティング機能がある仕様）の場合は、位置決めピンを使用しません。

ボルトは付属の指定サイズを使用し、適切なトルクで締め付けてください。（納入仕様書、部品配置図面参照）

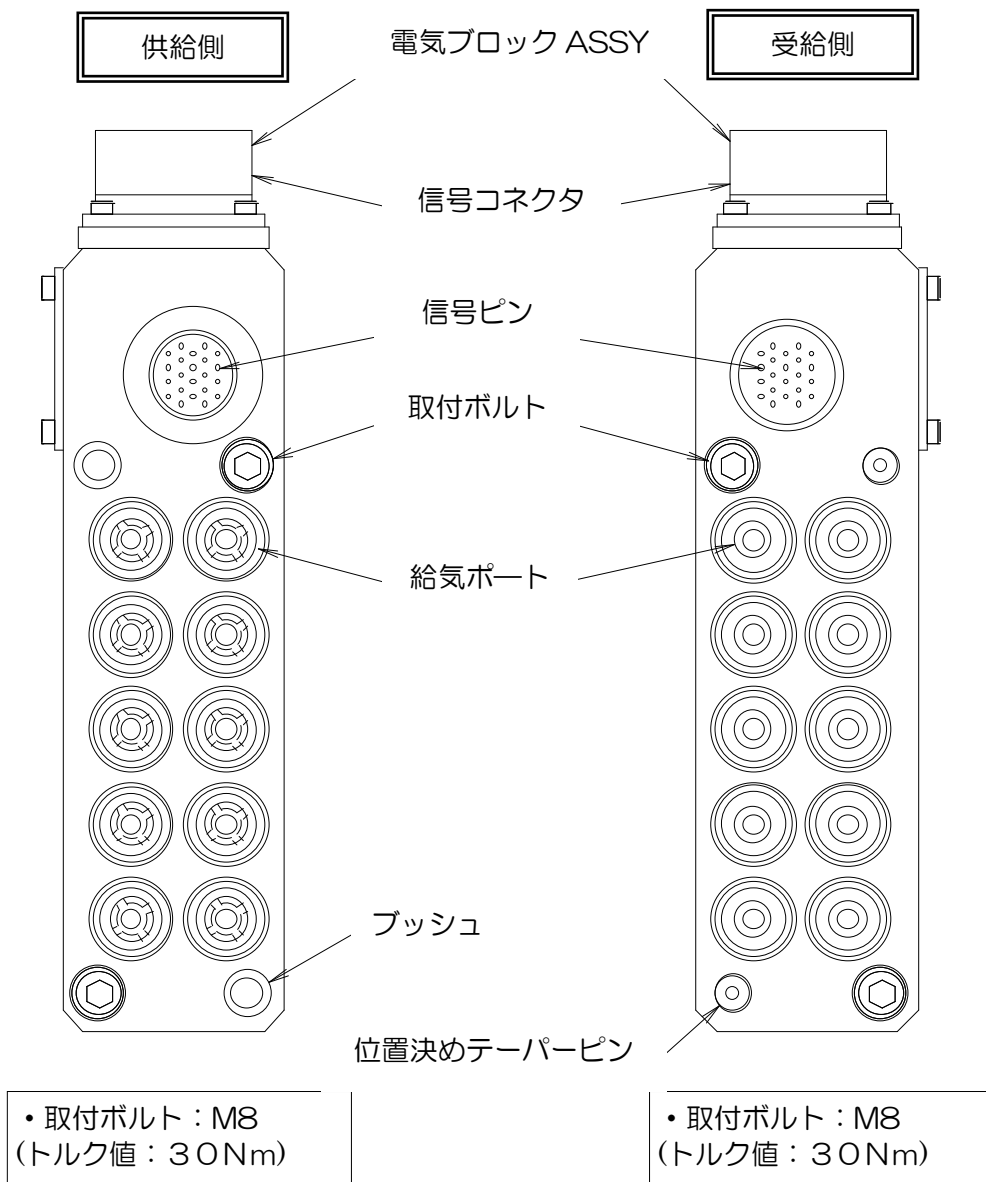


図 2.取付例

供給側及び受給側を固定する為に、取付面にはインターフェイスユニットに適合した取付穴（またはネジ）と位置決めピン穴の加工を行います。

位置決めピンがない仕様（フローティング機能がある仕様）の場合は、位置決めピン穴を加工する必要はありません（納入仕様書、部品配置図面参照）。

**警告**

着脱時にインターフェイスユニットの受給側と供給側の位置ズレが発生しないように、組付時に調整して頂くようお願い致します。
フローティング仕様のインターフェイスユニットをご使用の場合も納入仕様書及び承認図面をご確認頂き、許容範囲内でご使用頂くようお願いいたします。
着脱時に位置ズレが許容範囲内を超えると、連結及び分離が確実にできなくなり、脱落、破損などにより重大な事故が発生する恐れがあります。

**注意**

貴社にて供給側及び受給側のプレートを製作（加工）する際、取付に必要な座グリ穴を加工する時に取付ネジの頭部がアダプタプレートの取付面よりはみ出さないように座グリ深さを確保してください。
供給側及び受給側から雄ネジを使ってプレート取り付ける場合は、その雄ネジの先端が取付面にはみ出さないようにボルト長さを調整してください。

**注意**

供給側及び受給側の取付面に位置決めピンを挿入されていることを確認してください。フローティング機能がある仕様は位置決めピンは使用しません。

**注意**

取付ボルトは必ずねじ緩み止め剤（低強度）をご使用いただき、ボルトを締め付けてください。製品付属のボルトに、ねじ緩み止め剤（緑色 メック加工 低強度）が施されている場合、そのままご使用ください。

**注意**

取付ボルトは、複数回にわけて締め付け、各ボルトに均一な力がかかるようにしてください。

**注意**

規定トルク以上でボルトを締め付けた場合、供給側及び受給側のねじ山やインターフェイスユニットが破損する可能性があります。
また、規定トルク以下でボルトを締め付けた場合及びねじ緩み止め剤を使用しない場合、ボルトが緩み、インターフェイスユニットが脱落する可能性があります。

3-3. 電気配線

当社の内部配線図を参照し、入力及び出力配線を供給側及び受給側の端子部(コネクタ)に配線してください。内蔵されたセンサ類を装置(ラインなど)の制御システムに取り入れてください。

これらのセンサの信号は前述の端子を介して取り込めます。コネクタ仕様の場合はしっかりと締め込んでください。



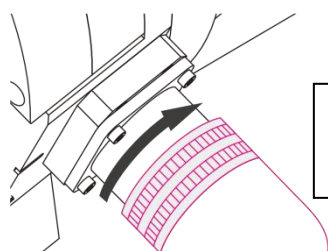
警告

配線は納入仕様書に従い施工してください。誤配線により機器の故障や、漏電等が発生する可能性があります。



警告

アース及びシールド線は、確実に第三種接地を施工してください。感電やノイズによる誤作動の可能性があります。



供給側及び受給側のコネクタが外れないように最後まで確実に締めてください。

図 3. ケーブルコネクタの接続の場合

3-4. ケーブルの固定方法について



注意

供給側及び受給側ケーブルは、ケーブルとチューブ等(ケーブル類)をスパイラルチューブや結束バンド等を利用して、周辺で確実に固定してください。また、移動・回転時にケーブル・チューブ等に無理な力が掛からないことを確認してください。ケーブル・チューブ等に過大な力が加わると、接続部のコネクタ等が破損あるいはケーブル断線が生じることがあります。さらに、感電やスパーク等が発生する危険性があります。

3-5. 給脂

使用グリスは耐圧性、耐熱性、耐水性に優れた鋳物油系リチウム複合グリス、もしくはリチウムグリスをご使用頂き、外部摺動部に薄く一様に塗布して下さい。塗布箇所を図4に示します。新品の場合、既に塗布されていますので、念のため塗布されていることを確認してください。(当社推奨グリス：スンプレックス BN No.1(住鋳潤滑剤))

注意

モリブデン系グリスは使用しないでください。
また、当社使用のグリスが鋳物油系リチウム複合グリスの為、同系グリスをご使用願います。グリスNLGI粘度（JIS ちょう度番号）はNo.1～2を推奨します。

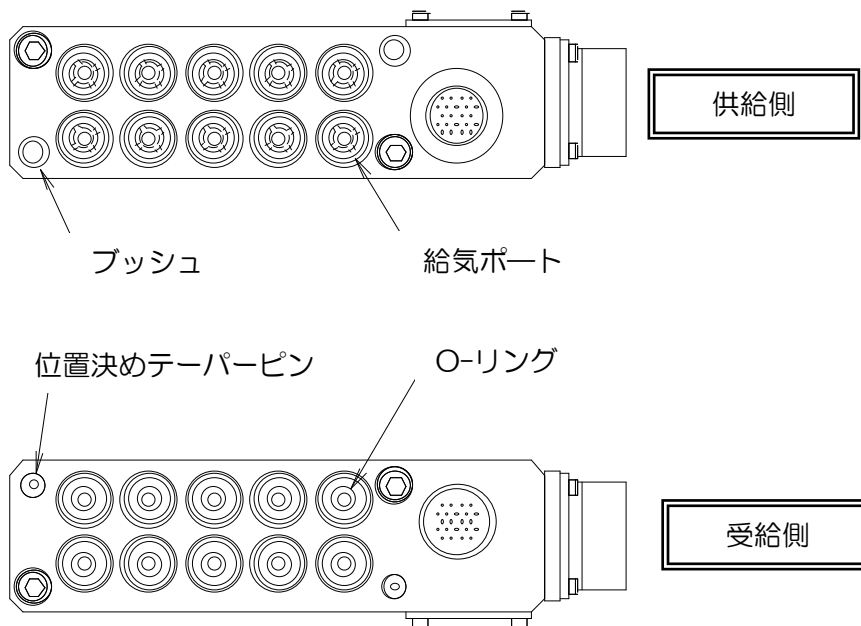


図 4. 給脂箇所

注意

グリス塗布をしない場合、各部のこじりや早期磨耗が発生します。

4. 運転操作

4-1. 稼動前に確認すること



注意

ケーブル、チューブ類（以下ケーブル類）をブラケット等に固定し、切断、破損が無いように取り回しを確認してください。また、設備動作時に周辺機器やワーク等に干渉しないようにケーブル類を固定されているかを確認してください。 ※「3-4. ケーブルの固定方法について」参照



注意

供給側にグリスが塗布されていることを確認してください。
※「3-5. 給脂」参照



注意

受給側と供給側の連結及び分離動作を行う前にインターフェイスユニットの信号ピンに印加している電源を遮断するような制御回路を構成してください。電源投入状態で連結または分離を行うと、信号ピンの表面に電撃などによる荒れが生じ、信号ピンの劣化が早くなる可能性があります。

4-2. 操作上の注意



注意

基本的にインターフェイスユニットは、着脱動作中には供給側及び受給側の両方の連結面が平行であることが必要です。

平行度が維持できないと、正確な連結ができないことやスムーズな分離ができないことがあります。又、電気接点、給気ポートの早期破損の可能性があります。また、着脱時に電気接点・給気ポートの反力などにより、こじり等が発生する可能性があります。よって、着脱動作をスムーズに行えるよう、推力や治具剛性等を検討して下さい。

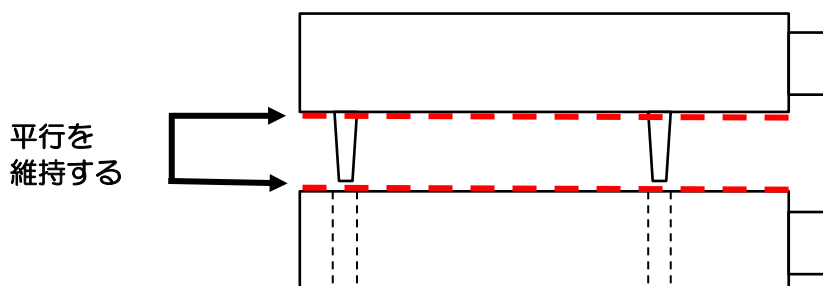


図 5. セッティング時の注意

- 1) 供給側及び受給側にガタがないこと。(フローティング機能とは別)
- 2) 分離・連結時に、供給側及び受給側が偏荷重などにより傾かないこと。
- 3) 供給側と受給側の連結時に押し付け圧で、取付部がたわまない十分な剛性をもたせる必要があります。



MEMO

インターフェイスユニット連結面に異物などが付着しないようにしてください。

5. 点検スケジュール

5-1. 点検スケジュールについて

点検は、基本的に日常点検・1ヶ月点検・3ヶ月点検・6ヶ月点検・1ケ年点検・オーバーホールの5段階に分かれ、各々点検項目が追加されていくスケジュールとなっています。

各段階における必要点検項目については、表 1 に従って下さい。

的確な作業点検は、機構部を長持ちさせるだけでなく、故障防止及び安全性確保のうえからも必要不可欠なことです。点検スケジュールに沿っての定期点検を厳守願います。

5-2. 点検期間

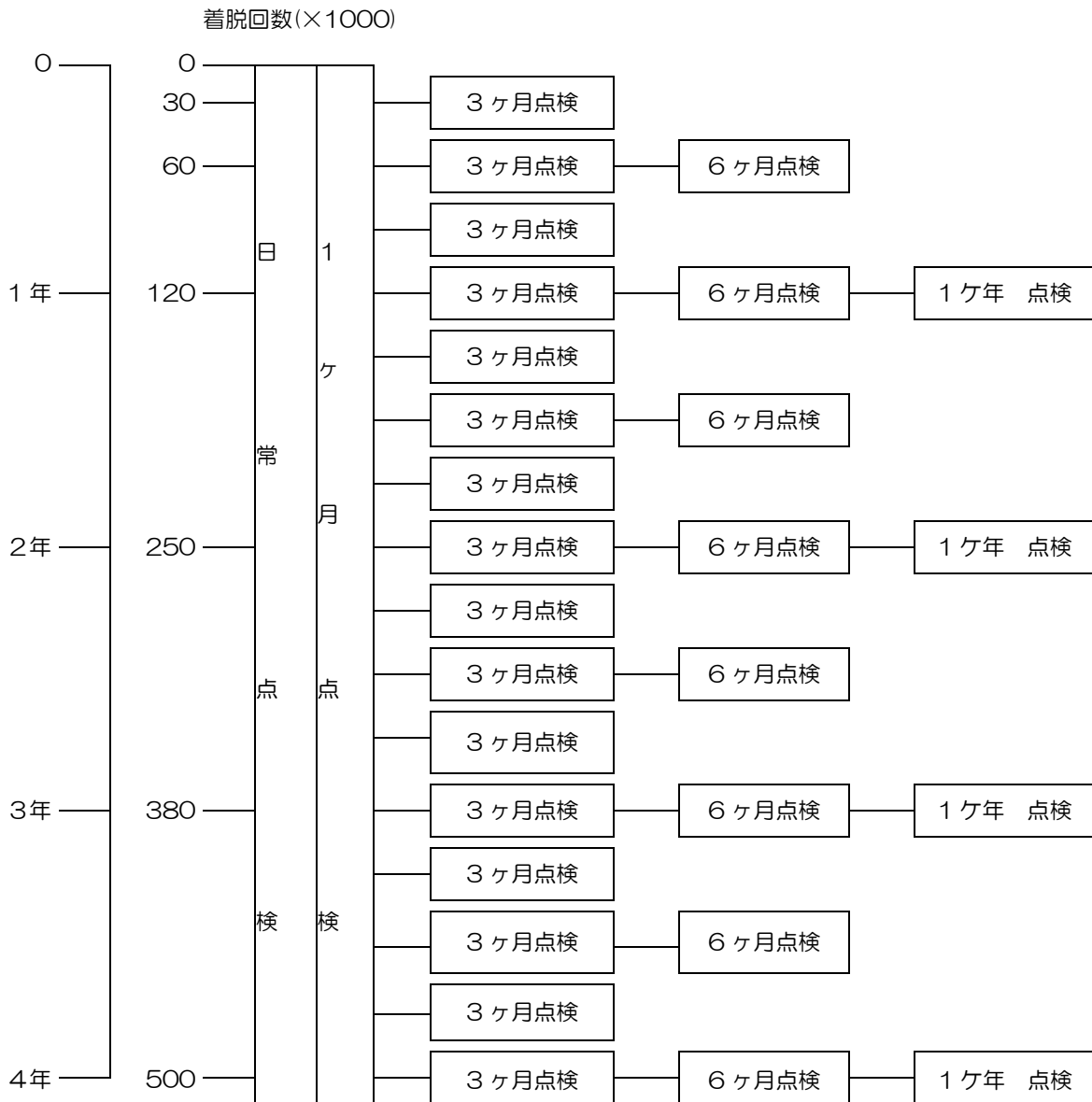
点検期間については1交代制の標準時間をもとに算出した着脱回数から設定しています。

標準着脱回数： $1 \text{ 回/分} \times 60 \text{ 分} \times 8 \text{ 時間/日} \times 22 \text{ 日/月} = 10,560 \text{ 回}$

ご使用になる装置のサイクルタイム、稼働時間から着脱回数を算出いただき、着脱回数または使用期間のいずれかが到達した時点で定期点検を実施してください。

例えば、2交代制の場合、1ヶ月点検は約0.5ヶ月毎(10,000回毎)に行なっていただく必要があります。

表 1. 点検スケジュール



6.保守点検箇所

点検項目は、基本的に下表に示す通り、日常点検、1ヶ月点検、3ヶ月点検、6ヶ月点検、1ヶ年点検、4ヶ年点検(オーバーホール)に分けられます。それぞれの点検項目の作業方法は、後述の保守点検要領を参照して下さい。

表 2. インターフェイスユニット点検項目一覧

期間	項 目	参照
日常点検	信号ピン部に異物がないか、ピンの高さが一様になっていること	目視
	連結時にエア漏れがないこと	触覚
	連結時合せ面にギャップがないこと (ガタの有無の確認)	目視
	供給側と受給側の合せ面に異物の付着がないこと	目視
	取付ボルトのゆるみがないこと	7-2参照
1ヶ月点検	テーパーピン、ブッシュ、給気ポートのOリングへの給脂	7-11. 参照
	コネクタのゆるみがないこと	増し締め
3ヶ月点検	テーパーピン、ブッシュとハウジングにガタがないことを確認して下さい。	触覚
6ヶ月点検	テーパーピン、ブッシュ、供給側と受給側の合せ面に極度の摩擦が発生していないこと	目視
1ヶ年点検	信号ピンの清掃	7-4.参照
	Oリングの交換	7-5.参照
4ヶ年点検	オーバーホール 分解、清掃後、部品交換、再組立	弊社までご連絡下さい

7. 保守要領

7-1. テーパーピン・ブッシュ・給気ポートへの給脂

1) 保守作業前の準備

供給側・受給側を分離させ、作業中は安全のため必ず全ての設備の制御電源、動力電源をOFFにして行ってください。



危険

保守作業などを安全柵内で作業する場合、装置にかかる50Vを超える電力を確実に遮断したのち、全ての設備が確実に停止していることを確認した後、柵内に入ってください。



危険

保守作業に入る前に以下の注意点を必ず実行してください。

- (a) 作業をおこなう際は全ての制御電源、動力電源を切っていること。
- (b) 作業をおこなう際は全ての空圧が止まっていること。
- (c) 作業をおこなう際は全ての空圧の残圧が抜いていること。
- (d) コネクタ、ケーブルの一部は仕様により熱を発生しますので注意してください。

2) 使用グリスと塗布位置

使用グリスは耐圧性、耐熱性、耐水性に優れた鉱物油系リチウム複合グリス、もしくはリチウムグリスをご使用頂き、外部摺動部に薄く一様に塗布して下さい。

塗布箇所を図 6 に示します。(当社推奨グリス：スミプレックス BN No.1 (住鉱潤滑剤))



注意

モリブデン系グリスは使用しないでください。

また、当社使用のグリスが鉱物油系リチウム複合グリスの為、同系グリスをご使用願います。

グリスNLGI粘度 (JIS ちょう度番号) はNo.1~2 を推奨します。

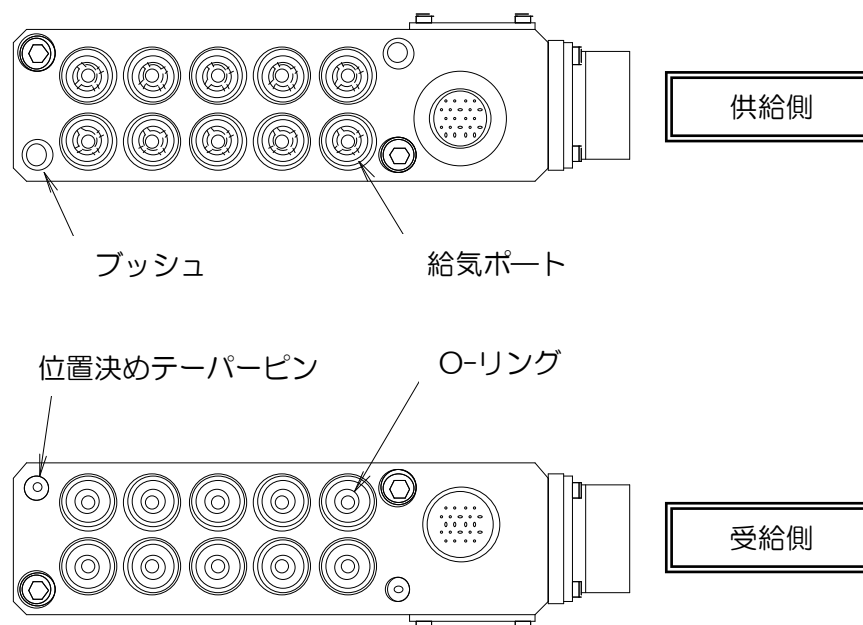


図 6. 給脂箇所

7-2. 取付ボルト緩み点検

1) 保守作業前の準備

供給側・受給側を分離させ、作業中は安全のため必ず全ての設備の制御電源、動力電源をOFFにして行ってください。



危険

保守作業などを安全柵内で作業する場合、装置にかかる50Vを超える電力を確実に遮断したのち、全ての設備が確実に停止していることを確認した後、柵内に入ってください。



危険

保守作業に入る前に以下の注意点を必ず実行してください。

- (e) 作業をおこなう際は全ての制御電源、動力電源を切つてあること。
- (f) 作業をおこなう際は全ての空圧が止めてあること。
- (g) 作業をおこなう際は全ての空圧の残圧が抜いてあること。
- (h) コネクタ、ケーブルの一部は仕様により熱を発生しますので注意してください。

2) 取付ボルトの緩み点検

供給側・受給側取付ボルトが緩んでいないか確認してください。

ボルト位置は図 7 の代表例をご参照ください。また、各ボルトの締め付けトルクは下記の通りです。インターフェイスユニット仕様により、ボルトサイズ、本数が異なる場合がありますので、納入仕様図面を参照下さい。

・M8 の場合

供給側 : M8 [締め付けトルク=30Nm]

受給側 : M8 [締め付けトルク=30Nm]

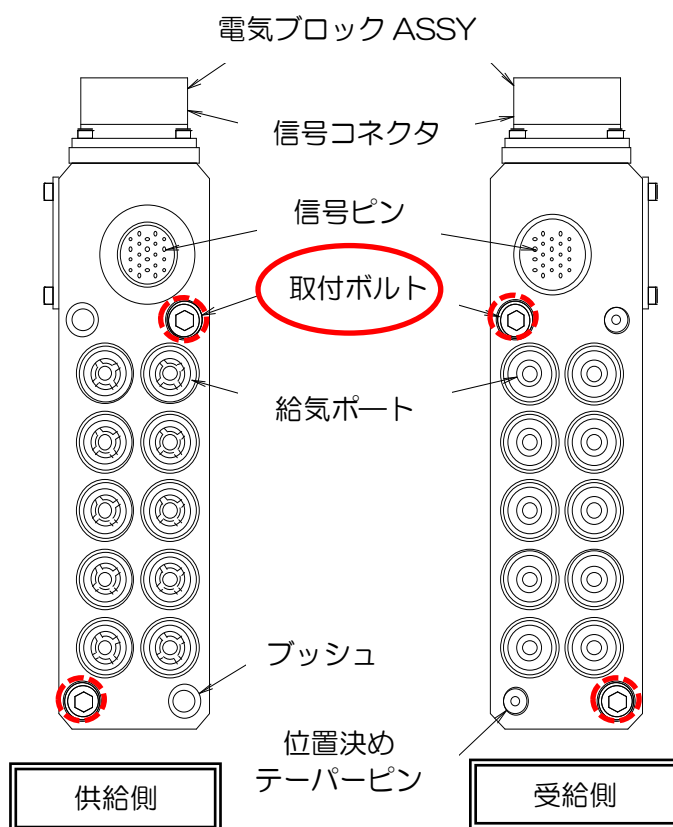


図 7. 取付ボルト位置 (例)

7-3. 位置決めテーパーピン・ブッシュの交換

1) 保守作業前の準備

供給側・受給側を分離させ、インターフェイスユニットを取り外します。
また、作業中は安全のため必ず全ての設備の制御電源、動力電源の電源をOFFにして行ってください。



危険

保守作業などを安全柵内で作業する場合、装置にかかる50Vを超える電力を確実に遮断したのち、全ての設備が確実に停止していることを確認した後、柵内に入ってください。



危険

保守作業に入る前に以下の注意点を必ず実行してください。

- (i) 作業をおこなう際は全ての制御電源、動力電源を切っていること。
- (j) 作業をおこなう際は全ての空圧が止まっていること。
- (k) 作業をおこなう際は全ての空圧の残圧が抜いていること。
- (l) コネクタ、ケーブルの一部は仕様により熱を発生しますので注意してください。

2) 予備部品

構成部品のうち予備部品として準備していただきたいものを表3の基準にてランクを付け推奨しております。ご購入に際しては、製品型式、および製造番号（シリアル No）を確認のうえ、当社までご連絡ください。

ランクA：消耗品及び、交換頻度の比較的多いと予想されるもの。

ランクB：動作頻度が高い機構部品

ランクC：交換に専門知識を要する重要機構部品

(※ランクA、Bを推奨予備部品とします)



注意

全ての部品におきまして、お客様にて交換された場合、当社での機器保証は致しかねます。また、ランクCの部品は交換に専門知識を要する為、当社にて修理対応を基本と致しますが、お客様にて交換希望される場合は当社までご連絡ください。

表 3.予備部品一覧

ランク	名 称	個数	型式 *1
B	テーパーピン（受給側）	2	納入仕様書による
B	ブッシュ（供給側）	2	納入仕様書による

なお、詳細の部品情報については、納入仕様書を参照下さい。



注意

予備品との交換作業中、ハウジングなどに損傷がある場合などは当社までご連絡下さい。

3) テーパーピンの交換

テーパーピンは、受給側本体にネジ止めされています。分解は、受給側ハウジングの裏側からテーパーピン取付ボルトを外し、ポンチ等で叩き出してください。組付は、テーパーピンのネジ部にねじゆるみ止め剤(中強度：ロックタイト 242)を塗布後、取付ボルトにて固定してください。

組付け後のテーパーピン突出長さ(27 mm)をご確認してください。

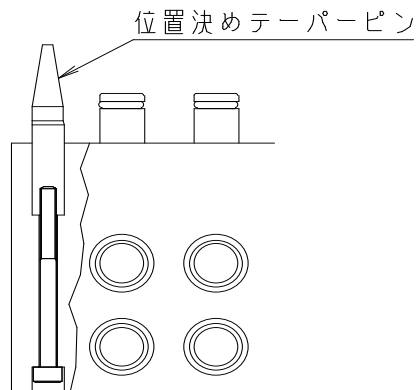


図 8. テーパーピンの交換

下記の場合は修理不可となります。

- 固定ボルトを緩め、テーパーピンを指で動かしアダプタ穴とのガタが大きくなっている場合
- テーパーピンが固着して、取り外せない場合

4) ブッシュの交換目安

ブッシュは、テーパーピンの交換と同時に交換して下さい。

位置決めブッシュは、供給側ハウジング本体に挿入されています。

交換時に側面より六角穴付き止めねじを外し、裏側より連結面側へブッシュを叩き出してください。

取付時は、ブッシュの端面が供給側連結面より突出しないよう圧入し、六角穴付き止めねじにねじゆるみ止め剤(中強度：ロックタイト 242)を少量塗布し、固定して下さい。

下記の場合は修理不可となります。

- 固定ボルトを緩め、ブッシュを指で動かし、ハウジング穴とのガタが大きくなっている場合
- ブッシュが固着して、取り外せない場合

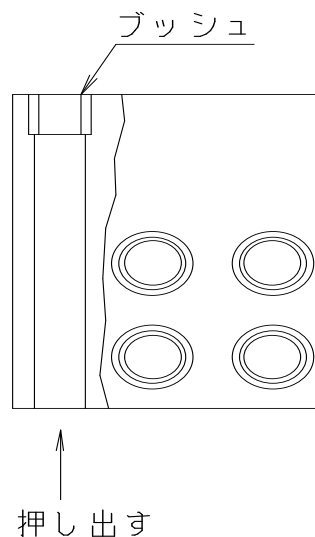


図 9. ブッシュの交換

⚠ 注意

位置決めブッシュ交換時には、最初に側面より六角穴付き止めねじを完全に外してください。

供給側インターフェイスユニットの取付面側から連結面側へブッシュを叩き出します。

上記を守らない場合、ブッシュと棒先六角穴付き止めねじが干渉し、供給側本体が破損する可能性があります。

7-4. 電気接点ピンの交換・清掃目安と交換方法

1) 保守作業前の準備

供給側・受給側を分離させ、作業中は安全のため必ず全ての設備の制御電源、動力電源をOFFにして行ってください。



危険

保守作業などを安全柵内で作業する場合、装置にかかる50Vを超える電力を確実に遮断したのち、全ての設備が確実に停止していることを確認した後、柵内に入ってください。



危険

保守作業に入る前に以下の注意点を必ず実行してください。

- (a) 作業をおこなう際は全ての制御電源、動力電源を切っていること。
- (b) 作業をおこなう際は全ての空圧が止まっていること。
- (c) 作業をおこなう際は全ての空圧の残圧が抜いていること。
- (d) コネクタ、ケーブルの一部は仕様により熱を発生しますので注意してください。

2) 予備部品

構成部品のうち予備部品として準備していただきたいものを表4の基準にてランクを付け推奨しております。

ご購入に際しては、製品型式、および製造番号（シリアル No）を確認のうえ、当社までご連絡ください。

ランクA：消耗品及び、交換頻度の比較的多いと予想されるもの。

ランクB：動作頻度が高い機構部品

ランクC：交換に専門知識を要する重要機構部品

(※ランクA、Bを推奨予備部品とします)



注意

全ての部品におきまして、お客様にて交換された場合、当社での機器保証は致しかねます。また、ランクCの部品は交換に専門知識を要する為、当社にて修理対応を基本と致しますが、お客様にて交換希望される場合は当社までご連絡ください。

表 4. 予備部品一覧

ランク	名称	数量	型式 *1
A	信号ピン（受給側）	—	納入仕様書による
A	信号ピン（供給側）	—	納入仕様書による

*1 詳細の部品情報については納入仕様書を参照下さい。

また、固定ピンは交換できません。



注意

予備品との交換作業中、ハウジングなどに損傷がある場合などは当社までご連絡下さい。

3) 信号ピン交換・清掃目安

ツール側信号ピンに導通不良・動作不良が見られる場合、または、信号ピン側面に汚れ・スパッタごみ等の付着・摩耗などが見られる場合には、本要領に従って電気信号ピンを清掃、交換作業を行ってください。

4) 信号ピンの清掃

信号ピンに汚れ・スパッタ・ゴミ等の付着物が確認された場合には、メンテナンス用のブラシ（豚毛またはナイロン製）を使用して付着物を除去してください。このとき信号ピンに傷が付かないように注意してください。

また、洗浄液はクイックドライクリーナ（呉工業）またはアルコールなどの揮発性洗浄液にて接点部のみ洗浄してください。

5) 信号ピンの交換作業

①信号ピン取外し方法

図 10 のようにピン先端部を真上に引き抜くことで、先端部とそれを収めている真鍮製の外筒が抜けます。この作業はラジオペンチを使用することで簡単にできます。

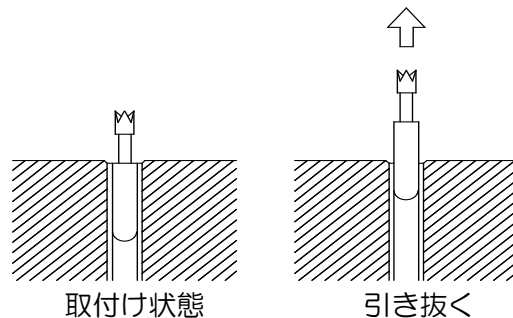


図 10. スプリングピンの交換



注意

取り除いたピンは、再度使用しないように必ず区別していただき新しい信号ピンを取り付けて下さい。

②交換時ピンが折損している場合

図 11 に示すようにφ2～3mmの先尖りやすり(中目)を使い、ピンを引き抜きます。

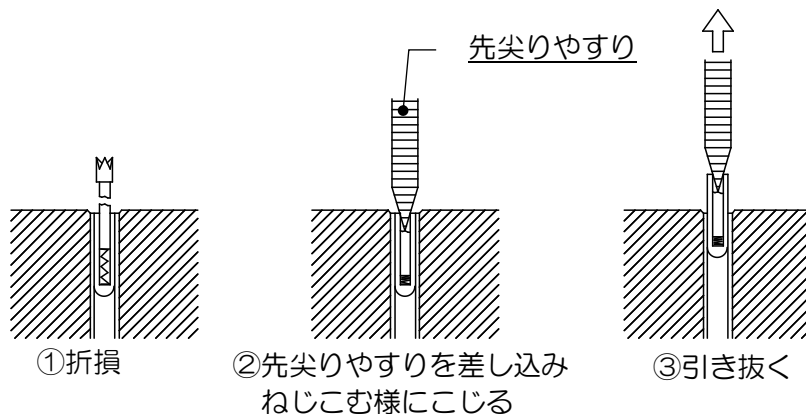


図 11. 折損ピンの引き抜き

下記の場合、信号ピン交換不可となる為、電気ブロック ASSY の交換が必要です。

- ・ピンが抜けない場合
- ・ソケット部が中に陥没している場合
- ・ソケット挿入部などに割れがある場合

③信号ピンの取付方法

信号ピンの取付方法は、新しい信号ピンの外筒の真ちゅう部分が、差込口に入り込むまでまっすぐ静かに押し込みます。ピン先端を無理に押しつけると、先端が変形するおそれがあるので手で押し込む程度の力で挿入してください。この時、ソケット内部にゴミやスパッタ等が入らないように注意してください。



注意

- ピン先端を無理に押しつけると、先端が変形するおそれがあるので手で押し込む程度の力で挿入してください。この時、ソケット内部にゴミやスパッタ等が入らないように注意してください。
- 仕様と異なるピンを使用すると、信号ピン及び差込部が破損する恐れがあります。

6) 交換後のチェック

以下の順序にてチェックしてください。
信号ピン高さが均一になっていること。
信号ピンを手で押して軽く円滑に動くこと

7-5. 給気ポートのOリング交換

1) 保守作業前の準備

供給側・受給側を分離させ、作業中は安全のため必ず全ての設備の制御電源、動力電源をOFFにして行ってください。

⚠ 危険 保守作業などを安全柵内で作業する場合、装置にかかる50Vを超える電力を確実に遮断したのち、全ての設備が確実に停止していることを確認した後、柵内に入ってください。

⚠ 危険 保守作業に入る前に以下の注意点を必ず実行してください。

- (a) 作業をおこなう際は全ての制御電源、動力電源を切っていること。
- (b) 作業をおこなう際は全ての空圧が止まっていること。
- (c) 作業をおこなう際は全ての空圧の残圧が抜いていること。
- (d) コネクタ、ケーブルの一部は仕様により熱を発生しますので注意してください。

2) 予備部品

構成部品のうち予備部品として準備していただきたいものを表5の基準にてランクを付け推奨しております。

ご購入に際しては、製品型式、および製造番号（シリアルNo）を確認のうえ、当社までご連絡ください。

ランクA：消耗品及び、交換頻度の比較的多いと予想されるもの。

ランクB：動作頻度が高い機構部品

ランクC：交換に専門知識を要する重要機構部品

（※ランクA、Bを推奨予備部品とします）

⚠ 注意 全ての部品におきまして、お客様にて交換された場合、当社での機器保証は致しかねます。また、ランクCの部品は交換に専門知識を要する為、当社にて修理対応を基本と致しますが、お客様にて交換希望される場合は当社までご連絡ください。

表 5. 予備部品一覧

ランク	名 称	個数	型 式 *1
A	Oリング（供給側）	—	納入仕様書による
A	Oリング（受給側）	—	納入仕様書による
C	フィッティングASSY（供給側）	—	納入仕様書による
C	フィッティングASSY（受給側）	—	納入仕様書による

*1 詳細の部品情報については、納入仕様書を参照下さい。

⚠ 注意 予備品との交換作業中、ハウジングなどに損傷がある場合などは当社までご連絡下さい。

・参考写真

フィッティング ASSY



Oリング

写真 1. 給気ポート Rc1/2（供給側）

フィッティング ASSY



Oリング

写真 2. 給気ポート Rc1/4（受給側）

3) Rc1/4 給気ポート保守要領 (受給側)

① Oリングの交換方法

・ Oリングの取外し

Oリングに損傷等が見られる場合は、ケガキ針等を使用して、フィッティングの溝から取り外してください。(写真3参照)



写真3 Oリングの取外し

**注意**

Oリングを取り外す場合は、フィッティング溝等に傷をつけないように注意してください。

・ Oリングの取付

Oリングは、フィッティングの溝に沿って、手で容易に取り付けることが可能です。

**注意**

Oリングの再使用はしないでください。

② 給脂

使用グリスは耐圧性、耐熱性、耐水性に優れた鉱物油系リチウム複合グリス、もしくはリチウムグリスをご使用頂き、フィッティングのOリングにグリスを塗布してください。(当社推奨グリス：スミプレックス BN No.1(住鉱潤滑剤)) (写真4参照)



写真4 グリス塗布

**注意**

モリブデン系グリスは使用しないでください。
また、当社使用のグリスが鉱物油系リチウム複合グリスの為、同系グリスをご使用願います。
グリスNLGI粘度 (JIS ちょう度番号) はNo.1~2 を推奨します。

4) Rc1/2 給気ポート保守要領（供給側）

① Oリングの交換方法

・Oリングの取外し

Oリングに損傷等が見られる場合は、ケガキ針等を使用して、フィッティングの溝から取り外してください。（写真5参照）



写真5 Oリングの取り外し

**注意**

Oリングを取り外す場合は、フィッティング溝等に傷をつけないように注意してください。

・Oリングの取付

Oリングは、フィッティングの溝に沿って、手で容易に取り付けることが可能です。

**注意**

Oリングの再使用はしないでください。

② 給脂

使用グリスは耐圧性、耐熱性、耐水性に優れた鉱物油系リチウム複合グリス、もしくはリチウムグリスをご使用頂き、フィッティングのOリングにグリスを塗布してください。（当社推奨グリス：スミプレックス BN No.1（住鉱潤滑剤）（写真6参照）

**注意**

モリブデン系グリスは使用しないでください。
また、当社使用のグリスが鉱物油系リチウム複合グリスの為、同系グリスをご使用願います。
グリスNLGI粘度（JIS ちょう度番号）はNo.1～2を推奨します。

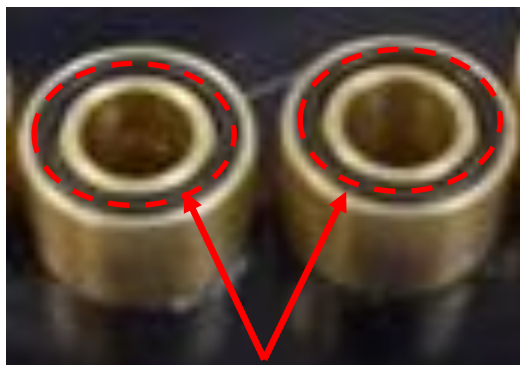


写真6 グリス塗布

8. トラブルシューティング

8-1. 緊急時の対処方法

8-1-1. 干渉・衝突時の処置



注意

供給側及び受給側は、取り付けた治具等がワーク等に干渉・衝突した場合は、下表に示しました点検・処置を必ず行ってください。尚、干渉・衝突時には非常に大きな力がインターフェイスユニットに作用するため、以下の項目で異常がなかった場合でも寿命を低下させる要因が発生している可能性がありますので、定期点検を早めるなどの処置をとってください。また、インターフェイスユニットの交換及び破損部品の交換については、本書を参照してください。

表 6. 干渉・衝突時の処置

No.	点検項目	点検方法	異常時の処置
1	クラック発生の有無	目視	インターフェイスユニット交換
2	ハウジングの変形	目視	インターフェイスユニット交換
3	ボルトのゆるみ	取付ボルト部	増し締め
5	連結面のギャップの発生有無の確認	目視 ピンの折損 合せ面のへこみ	破損部品の交換
6	回転方向のガタの発生有無の確認	目視 テーパピンの折損 プッシュの破損 ボルトのゆるみ	破損部品の交換
7	電気信号ピン、コネクタケーブルまわりの破損確認	目視及び I/O 盤での信号チェック	インターフェイスユニット交換または破損部品の交換

8-1-2. 被水時の処置



注意

被水した場合には直ちに使用を停止し、製品内部への水分の浸入が無いかをご確認願います。

内蔵の電装部品に水が混入されたまま使用するとショートにより信号出力不良等の恐れがあります。又、グリスが水により流されると、摺動部品の摩耗が促進され、連結異常やシール異常等の恐れがあります。被水した場合は、下に示しました点検・処置を行ってください。

表 7. 被水時の処置

No.	点検項目	点検方法	処置
1	電気接点	I/Oユニット側で短絡の有無を確認してください。 水の浸入が無きことを目視にて確認してください。	乾いた布で拭き取ってください (※エアガン等の使用では水が機器内に浸入する可能性があります。ご使用はお控えください)
2	テーパピン	目視にて点検	グリスを塗布してください
3	Oリング	目視にて点検	グリスを塗布してください
4	その他被水場所	全ての箇所水が溜まっていないか点検し、乾いた布で拭き取る	塗装していない金属は、グリスを塗布する

8-2. トラブル要因図

インターフェイスユニットが動作しない。

- 連結時に連結位置が再現できない
- 連結時合せ面にギャップが発生する

インターフェイスユニットにエア漏れがある場合。

- 給気ポートから空気の漏れがある場合

インターフェイスユニットの温度が上がる場合。

- ハウジングが高温となる場合

設備が動作しない

- エア源が供給されない場合。
- 信号ピンを用いて信号のやりとりができない場合

8-3. トラブルの現象とその対策

8-3-1. インターフェイスユニットシステムが動作しない。

表 8. 連結時に位置が再現できない

No.	確認項目	対策
1	供給側と受給側にギャップがありませんか？	装置の平行度を確認して下さい。
2	位置決めテーパピンに極度の摩耗や破損がありませんか？	位置決めテーパピンを交換して下さい。
3	位置決めブッシュに極度の摩耗や破損はありませんか？	位置決めブッシュを交換して下さい。
4	取付ボルトにゆるみはありませんか？	増し締めして下さい。
5	各部に変形を及ぼすほどの過負荷はありませんか？	当社までご連絡下さい。

表 9. 連結時合せ面にギャップが発生する

No.	確認項目	対策
1	連結面に異物はありませんか？	取り除いて下さい。
2	各部に変形を及ぼすほどの過負荷はありませんか？	当社までご連絡下さい。

8-3-2. インターフェイスユニットにエア漏れがある場合

表 10. 給気ポートからエア漏れがある場合

No.	確認項目	対策
1	受給側のO-リングに損傷はありませんか？	O-リングを交換して下さい。
2	配管用フィッティングは確実にねじ込まれていますか？	確認して下さい。
3	チューブは確実に差し込まれていますか？	確認して下さい。
4	連結時に供給側と受給側の合せ面にギャップはありませんか？	確実に連結して下さい。

8-3-3. インターフェイスユニットの温度が上がる場合。

表 11. 高温になる場合

No.	確認項目	対策
1	作業環境中に高温部はありませんか？	高温部からできるだけ離して下さい。
2	信号用スプリングピンの電力容量を越えていませんか？	電力容量を守って下さい。

8-3-4. 設備が動作しない。

表 12. 信号ピンを用いて信号のやりとりができない場合

No.	確認項目	対策
1	信号ピンに信号が送られていますか？	テスターなどで確認して下さい。
2	受給側に損傷はありませんか？	確認して下さい。
3	信号ケーブルに極度の曲がりや捻れはありませんか？	確認して下さい。
4	コネクタが確実に接続されていますか？	確実に接続して下さい。
5	供給側と受給側が確実に連結されていますか？	確実に連結して下さい。 (連結確認端センサがONとなること)
6	電気ブロック ASSY に破損はありませんか？	当社まで御連絡下さい。
7	電気ブロック ASSY の信号ピン部に破損、異物やごみの混入はありませんか？	信号ピンを交換して下さい。
8	電気ブロック ASSY の信号ピン部にへこみやひっかかりはありませんか？ (目視にて一様な高さにピンがなrandeいますか)	当社まで御連絡下さい。
9	電気ブロック ASSY の信号ピン部を指で押してスムーズに動きますか？	信号ピンを交換して下さい。

表 13. 空気が供給されない場合

No.	確認項目	対策
1	圧力は正常ですか？	圧力6kg/cm ² 以下で供給して下さい。
2	電磁弁は動作していますか？	確認して下さい。
3	供給側と受給側は確実に連結されていますか？	確実に連結して下さい。
4	ホースに極度の曲がりや捻れはありませんか？	確認して下さい。
5	給気ポートのO-リングが破損していませんか？	O-リングを交換して下さい。
6	供給側の使用しているポート箇所と受給側のポート箇所が一致していますか？	確認して下さい。
7	装置側は破損していませんか？	確認して下さい。

